

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

MAY 14 1982

LIBRARIES

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.

Ser. A

Nr. 343

24 S.

Stuttgart, 1. 4. 1981

Die Isopoden der Nördlichen Sporaden (Ägäis)*)

The Isopods of the Northern Sporades (Aegean)

Von Helmut Schmalzfuss, Ludwigsburg

Mit 38 Abbildungen und 1 Tabelle

Summary

From the Northern Sporades, the group of islands between Skiáthos and Psathúra (Skiros is not included in the present survey) five species of isopods were hitherto known. Recent zoological exploration of these islands by zoologists from Frankfurt/Main and the author has yielded 30 species of terrestrial, litoral and fresh-water isopods. Five of these are *novae species*: *Alpioniscus giurensis*, *Graeconiscus liebegotti*, *Buddelundiella sporadica*, *Armadilloniscus aegaeus*, and *Paraschizidium graecum*. For the genera *Buddelundiella* and *Paraschizidium* these are the first records from Southeastern Europe. From 15 of the 18 visited islands no isopods have been known before.

Short ecological descriptions are given for the visited islands as well as an ecological and a zoogeographical synopsis of the treated species.

Zusammenfassung

Von den Nördlichen Sporaden, der Inselgruppe zwischen Skiáthos und Psathúra (Skiros wird hier nicht in die Betrachtung eingeschlossen) waren bisher fünf Isopoden-Arten bekannt. In jüngster Zeit durchgeführte zoologische Untersuchungen dieser Inseln durch Zoologen aus Frankfurt/Main und den Autor haben 30 Arten terrestrischer, marinlitoral und limnischer Isopoden zutage gebracht. Darunter sind **fünf neue Arten**, die in der vorliegenden Publikation beschrieben werden: *Alpioniscus giurensis*, *Graeconiscus liebegotti*, *Buddelundiella sporadica*, *Armadilloniscus aegaeus* und *Paraschizidium graecum*. Für die Gattungen *Buddelundiella* und *Paraschizidium* sind dies die ersten Nachweise aus Südost-Europa. Von 15 der 18 besuchten Inseln waren bisher keine Isopoden bekannt.

In kurzen Beschreibungen werden die besuchten Inseln ökologisch skizziert, ein ökologischer und ein zoogeographischer Abriss der behandelten Arten ist angeschlossen.

*) Ursprünglich war eine Publikation dieser Arbeit in *Senckenbergiana biologica* geplant. Eine entsprechende Ankündigung findet sich bei SCHMALFUSS (1979b, S. 1, Fußnote).

Inhalt

I. Einleitung	2
II. Kurze ökologische Charakteristik der besuchten Inseln	3
III. Artenliste	6
IV. Ökologischer Abriß	21
V. Zoogeographischer Abriß	22
VI. Literatur	23

I. Einleitung

Die faunistische Erforschung der ägäischen Inseln kann trotz der vielen Sammelreisen, die Zoologen aus ganz Europa in den letzten 100 Jahren in diesem Gebiet durchgeführt haben, noch lange nicht als abgeschlossen gelten. Bei jeder Exkursion, bei der einig Augenmerk auf Landisopoden gerichtet wird, kommen Insel-Neunachweise, Griechenland-Neunachweise oder gar neue Arten zutage. Ein besonders krasses Beispiel bietet die Tenebrioniden-Fauna der vielbesuchten Kykladen-Insel Santorin. Von dort waren bisher sechs Arten gemeldet (KÜHNELT 1965). Zwei entomologisch ausgerichtete Sammelreisen, 1978 und 1979 von einer Gruppe Tübinger Zoologen und dem Verfasser durchgeführt, förderten 27 Tenebrioniden-Arten zutage (GRIMM in litt.)!

Diese Tatbestände gebieten äußerste Vorsicht und Zurückhaltung bei zoogeographischen und ökologischen Schlußfolgerungen, die aufgrund der bisher bekannten Verbreitungsangaben gezogen werden.

Die Nördlichen Sporaden (hier im engeren Sinne die Inselgruppe zwischen Skiáthos und Psathúra, ausgenommen Skíros und dessen Randinseln) scheinen bezüglich ihrer faunistischen Erforschung besonders vernachlässigt worden zu sein. Bis vor kurzem war beispielsweise kein Skorpion von dieser Inselgruppe bekannt (KINZELBACH 1975), obwohl Vertreter der Gattung *Euscorpius* auf nahezu allen Inseln (mit Ausnahme kleiner Klippen) vorkommen. An Isopoden waren fünf Arten bekannt, und zwar nur von den Hauptinseln Skiáthos und Skópelos, sowie eine Art von der Insel Kíra Panagiá, von der mir heute 17 Arten vorliegen. Alle fünf früher gemeldeten Arten sind in dem hier untersuchten Material enthalten. Insgesamt wurden auf den im Folgenden genannten Forschungsreisen 29 terrestrische Isopoden-Arten (einschließlich Strandbewohner) und eine Süßwasser-Art aufgefunden. Darunter befinden sich fünf für die Wissenschaft neue Arten, zwei davon sind Gattungs-Erstnachweise für den Südbalkan. Dies sowie die Fülle von Erstnachweisen für die gesamte Inselgruppe und für einzelne Inseln rechtfertigt eine gesonderte Publikation dieser neuen Befunde. Die hier vorgelegte Arbeit kann als erster Nachtrag zu einer kürzlich erschienenen revidierten Check-list der griechischen Land-Isopoden (SCHMALFUSS 1979b) betrachtet werden. Bibliographie, Synonymie und Gesamtverbreitung der hier behandelten Arten können aus der Check-list ersehen werden; hier werden nur Literatur-Angaben gemacht, die sich auf die Nord-Sporaden beziehen.

Die bei weitem ertragreichste Welle der faunistischen Erforschung der Nördlichen Sporaden ist der Initiative und dem tätigen Einsatz von Herrn D. LIEBEGOTT (Frankfurt/M.) zu verdanken. Das Ehepaar LIEBEGOTT hat seit 1972 faunistische Sammelreisen in der genannten Inselgruppe durchgeführt. In den Jahren 1978 und 1979 wurden in Begleitung weiterer Frankfurter Zoologen ausgedehnte Untersuchungen auch der abgelegenen Randinseln unternommen. Bei der Reise im Mai 1979 hatte ich selbst die Gelegenheit, nahezu die gesamte Inselgruppe kennenzulernen und eigene Isopoden-Aufsammlungen zu machen. Nach diesen Sammelreisen kann die terrestrische Isopoden-Fauna der Nördlichen Sporaden als erfaßt gelten. Zwar werden sich für einzelne Inseln sicherlich noch Neunachweise führen lassen, da

nicht auf jeder Insel alle Biotope gleichartig intensiv untersucht wurden. Für den gesamten Archipel sind jedoch allenfalls noch zwei oder drei neue Arten zu erwarten (z. B. *Stenoniscus*).

Das hier behandelte Isopoden-Material befindet sich teilweise im Senckenberg-Museum in Frankfurt am Main (SMF), teilweise im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart, Zweigstelle Ludwigsburg (SMNS gefolgt von Isopoden-Sammlungs-Nr.).

Dem Ehepaar LIEBEGOTT sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt für die Möglichkeit, an der Reise im Frühjahr 1979 teilzunehmen und für die Unterkunft in ihrem Haus auf Skiáthos. Außerdem stellten sie und die Herren Dr. D. KOCK und Dipl.-Biol. M. TÜRKAY dankenswerterweise das von ihnen gesammelte Isopoden-Material für eine Auswertung zur Verfügung.

Ich möchte an dieser Stelle kurz auf die Schreibweise der griechischen Namen eingehen. Es wird hier eine phonetische Umschreibung der griechischen Wörter verwendet, wobei zu beachten ist, daß *g* vor *i* und *e* wie *j* und *th* bzw. *d* als stimmloser bzw. stimmhafter Reibelaut (entsprechend dem englischen *th*) gesprochen werden. Die im Griechischen sehr unregelmäßige Betonung wird durch einen Akzent (´) angegeben. Es wird außerdem die in der heutigen gesprochenen Volkssprache übliche Form des Namens verwendet, z. B. Pipéri statt des veralteten Pipérian.

II. Kurze ökologische Charakteristik der besuchten Inseln

Im Folgenden werden kurze Beschreibungen der von mir besuchten Inseln gegeben, da solche in der bisherigen biologischen Literatur fehlen. Insbesondere bezüglich der Gehölzflora zeigen sich zwischen den einzelnen Inseln zum Teil gravierende Unterschiede.

Die auf den jeweiligen Inseln vorgefundenen Isopoden-Arten sind aus Tab. 1 ersichtlich¹⁾. Listen anderer gesammelter und determinierter Tiergruppen werden bei Herrn D. LIEBEGOTT (Walther-vom-Rath-Str. 1, D-6000 Frankfurt/Main) aufbewahrt, falls sie nicht unmittelbar zur Publikation vorgesehen sind.

Die hier behandelten Inseln werden in der Hauptsache von kretazischen Massenkalken gebildet, gelegentlich treten metamorphe Schichten zutage. Eine Ausnahme bildet die nördlichste Insel Psathúra, die vulkanischen Ursprungs ist.

Vorweg sei kurz auf einige herpetologische Zufallsbeobachtungen eingegangen, da diese Gruppe als Predatoren möglicherweise eine nicht unbedeutende Rolle für die Gesamtbiologie der Land-Isopoden spielt. Die beiden häufigsten Squamaten sind die Eidechse *Podarcis erhardi* und der Gecko *Cyrtodactylus kotschyi*. *Podarcis erhardi* wurde außer auf Skiáthos (wo sie offenbar fehlt, vgl. GRUBER & SCHULTZE-WESTRUM 1971) und der Klippe Polírichos (auf der keinerlei terrestrisches Leben angetroffen wurde) auf allen besuchten Inseln beobachtet. *Cyrtodactylus kotschyi* wurde auf folgenden Inseln nachgewiesen: Gáidaros, Adélfí, Kórakas, Skántzura, Kíra Panagiá, Psathúra, Giúra. Das nach BUCHHOLZ & SCHULTZE-WESTRUM (1964: 135) gehäufte Vorkommen von *Vipera ammodytes* auf den beiden Inseln Adélfí und Adelfópulo konnte durch Beobachtungen auf beiden Inseln bestätigt werden. Auf Skántzura wurde außerdem eine nicht näher bestimmte Natter beobachtet; von dieser Insel sind nach BUCHHOLZ & SCHULTZE-WESTRUM (1964) noch keine Schlangen bekannt.

¹⁾ Die in der Tabelle zusätzlich aufgeführte Insel Skópelos und Peristéra und die Fußnote 2 erwähnte Insel Tsunkriá habe ich nicht besucht und daher bei den Inselbeschreibungen ausgeklammert.



Abb. 1. Übersichtskarte und Detailkarte der behandelten Inselgruppe. Die Insel Skíros und deren Randinseln wurden in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt. Es sind nur die Inseln benannt, von denen Isopoden-Aufsammlungen vorliegen.

1. *Skiáthos*: Höchste Erhebung 427 m. Diese festlands-nächste Insel der Nord-Sporaden zeigt auch bezüglich ihrer Vegetation ausgesprochen festländische Züge. Die besuchten Teile der Insel sind mit Olivenhainen, Kiefernwäldern, Obstgärten und Pinienhainen bedeckt. Kleine strandnahe Bereiche weisen eine wohlentwickelte mannshohe *Arbutus*-Macchie auf. Nur auf dieser Insel gibt es perennierende Gräben und sumpfige Wiesen.

2. *Alónisos*: Höchste Erhebung 485 m. Sehr viel trockener als *Skiáthos*. Der flachere Süden der Insel ist zum größten Teil Kulturland (Felder, eingestreute Olivenhaine). An steileren Stellen finden sich Macchie und schütterere Kiefernwäldchen.

3. und 4. *Gaidarónisia*: Zwei kleine Inselchen S der Adelfi-Inseln. Die größere, *Gáidaros*, ist ca. 100 m lang und 13 m hoch. Auf dieser Insel wurden sieben Arten von Landpflanzen vorgefunden: *Capparis spinosa*, *Brassica cretica*, *Frankenia hirsuta*, *Allium* sp., eine Leguminose, eine Umbellifere, eine Chenopodiacee; auffällig war das völlige Fehlen von Gramineen. Um ein Beispiel für ein überschaubares Kleininsel-Ökosystem zu geben, seien hier auch die vorgefundenen tierischen Bewohner genannt: vier Isopoden-Arten (aus Tab. 1 ersichtlich), ein Pseudoskorpion (SCHAWALLER 1981), die Chilopoden *Scolopendra* sp. und *Scutigera* sp., die Tenebrioniden *Tentyria rotundata* und *Dendarus messianus* (det. SCHAWALLER), die Eidechse *Podarcis erhardi*, der Gecko *Cyrtodactylus kotschyi* und einige brütende Silbermöwen; Spinnen, Milben und Collembolen wurden nicht erfaßt.

Die kleinere der beiden Inseln, die ungeschützt N *Gáidaros* liegende Klippe *Polirichos*, ist ca. 50 m lang und 5 m hoch und wies keinerlei terrestrisches Leben auf, selbst die Strandassel *Ligia* fehlte.

5. und 6. *Adelfi-Inseln*: Zwei steile, mit schütterer Macchie bestandene Inseln, die größere (*Adelfi*) ca. 3 km lang und ca. 180 m hoch, die kleinere (*Adelfópulo*) ca. 1,5 km lang und 154 m hoch. Beide Inseln werden von Ziegen beweidet. Neben der stark verbissenen Kümmer-Macchie (*Pistacia lentiscus*, Zistrosen, Ginster) gibt es auf der größeren Insel in den oberen Lagen einen bis 3 m hohen und völlig undurchdringlichen Erdbeerbaum-Bestand. Als

Tabelle 1. Liste der auf den behandelten Inseln (Nördliche Sporaden ohne Skíros) aufgefundenen Isopoden-Arten.

	Skiáthos (1)	Skópelos	Alónisos (2)	Gáidaros (3)	Polirichos (4)	Adéfi (5)	Adelfópulo (6)	Kórakas (7)	Skantíli (8)	Skántzura (9)	Peristéra	Lechúsa (10)	Kíra Panagía (11)	Pappús(12)	Giúra (13)	Psathúra (14)	Piperi (15)
<i>Sphaeroma serratum</i> (Fabricius 1787)	+												+				
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus 1758)	+																
<i>Tylos latreillei</i> Audouin 1825	+										+		+				
<i>Ligia italica</i> Fabricius 1798	+			+			+	+			+		+				
<i>Ligidium</i> sp.	+																
<i>Alpioniscus giurensis</i> n. sp.																	+
<i>Graeconiscus liebegotti</i> n. sp.																	+
<i>Buddelundiella sporadica</i> n. sp.																	+
<i>Halophiloscia couchi</i> (Kinahan 1858)	+			+													
<i>Stenophiloscia zosterae</i> Verhoeff 1928	+													+			
<i>Chaetophiloscia cellaria</i> (Dollfus 1884)													+	+	+		
<i>Chaetophiloscia elongata</i> (Dollfus 1884)	+			+											+		
<i>Armadilloniscus aegaeus</i> n. sp.																	+
<i>Platyarthrus hoffmannseggi</i> Brandt 1833																	+
<i>Platyarthrus schoebli</i> Budde-Lund 1885								+					+	+			+
<i>Agabiformis lentus</i> (Budde-Lund 1885)											+			+			
<i>Leptotrichus naupliensis</i> (Verhoeff 1901)											+						
<i>Porcellio laevis</i> Latreille 1804											+						
<i>Porcellio lamellatus</i> Uljanin 1875																	+
<i>Porcellio obsoletus</i> Budde-Lund 1885	+										+						
<i>Porcellionides myrmecophilus</i> (Stein 1859)	+																
<i>Porcellionides pruinosus</i> (Brandt 1833)	+	+	+								+	+		+			
<i>Armadillidium aegaeum</i> Strouhal 1929					+	+		+			+	+	+	+	+	+	
<i>Armadillidium marmoratum</i> Strouhal 1929																	+
<i>Armadillidium scyrium</i> Strouhal 1929							+		+			+	+				+
<i>Armadillidium vulgare</i> (Latreille 1804)	+	+	+								+	+		+			+
<i>Paraschizidium graecum</i> n. sp.													+				
<i>Orthometopon phaleronense</i> (Verhoeff 1901)			+											+			+
<i>Trachelipus aegaeus</i> (Verhoeff 1907)				+							+					+	+
<i>Trachelipus squamuliger</i> (Verhoeff 1907)	+																

Besonderheit ist das gehäufte Vorkommen von *Vipera ammodytes* auf beiden Inseln zu erwähnen, weswegen beim Aufsammeln von Bodenfauna eine gewisse Vorsicht am Platze ist.

7. *Kórakas*: Höchster Punkt 23 m. Zur Zeit unseres Besuches (19. V. 1979) gab es keine Ziegen auf der Insel. Kümmerliche Pistazien-Macchie, gut entwickelte krautige Vegetation.

8. *Skantíli*: Höchster Punkt 85 m. Von Ziegen beweidet, stark verbissene Pistazien-Macchie, große Silbermöwen-Kolonie. (Keine Korallen-Möwen! Auf der gesamten Exkursion durch die Nord-Sporaden wurde gleichfalls kein einziges Exemplar dieser Art gesichtet.)

9. *Skántzura*: Höchster Punkt 107 m. Dicht mit mannshoher Machien-Vegetation bestanden, die überall von Phönizischem Wacholder (*Juniperus phoenicea*) durchsetzt ist, der auf allen übrigen besuchten Inseln fehlt. Die Insel wird von einer Familie bewohnt, die die zahlreichen Ziegen betreut. Bei dem kleinen Gehöft befindet sich ein möglicherweise ganzjähriger Wassertümpel. Von dieser Insel sind 272 Pflanzenarten nachgewiesen (GUSTAFSSON & SNOGERUP 1974).

10. *Lechúsa*: Höchster Punkt 125 m. Von Ziegen beweidet, stark verbissene Pistazien-Macchie mit baumförmigen Stecheichen, die zum Teil richtige Wäldchen bilden.

11. *Kíra Panagiá*: Höchster Erhebung 305 m. Die mit Ausnahme eines Mönches und eines Ziegenhirten unbewohnte Insel ist mit dichter Erdbeerbaum-Macchie bestanden, mit eingestreuten baumförmigen Stecheichen und Olivenbäumen.

12. *Pappús* (zwischen *Kíra Panagiá* und *Giúra*): Höchster Punkt 18 m, ca. 200 m lang, mit kleiner Kapelle. Keine Ziegen, jedoch von Kaninchen besiedelt. Die Vegetation besteht aus einigen keine geschlossenen Bestände bildenden Macchiensträuchern (*Pistacia lentiscus* u. a.) und einer gut entwickelten krautigen Komponente (Umbelliferen, Disteln, Wegerich, *Allium*).

13. *Giúra*: Höchste Erhebung 570 m. Die überall sehr steile Insel wird von Wildziegen und Schafen beweidet. Die Vegetation besteht an den exponierten S-Hängen aus niederer Macchie (Pistazien, Euphorbien), an den N-Hängen finden sich waldförmige Stecheichenbestände. Eine ca. 100 m tiefe Tropfsteinhöhle beherbergt die einzigen echten Troglobionten, die bisher auf den Nord-Sporaden aufgefunden wurden: einen Pseudoskorpion *Roncus (Parablothrus) liebegotti* n. sp. (SCHAWALLER 1981) und drei neue Isopodenarten der Gattungen *Alpioniscus*, *Graeconiscus* und *Buddelundiella*, die in der vorliegenden Publikation beschrieben werden. Außerdem fanden sich im Höhleninneren der troglophile Isopode *Trachelipus aegaeus* und der Skorpion *Euscorpis carpathicus mesotrichus*.

14. *Psathúra*: Höchster Punkt 14 m. Von Leuchtturmwärtern bewohnt. Die flache Insel besteht im Gegensatz zu den übrigen Nord-Sporaden aus vulkanischen Tuffen und ist mit einer dichten Macchie bedeckt, die im Süden der Insel übermannshohe Bestände aus wilden Oliven, Pistazien, Myrrthe, Geißblatt u. a. bildet. Es befinden sich keine Ziegen auf der Insel, sie wird jedoch von einer dichten Kaninchen-Population bevölkert.

15. *Pipéri*: Höchster Punkt 350 m. Die ringsum steil ins Meer abfallende Insel ist größtenteils mit Kiefernwald bestanden, durchsetzt von Macchien-Beständen mit Pistazien und Stecheichen. Auf dem Plateau steht ein kleines Klostergehöft, das zur Zeit nicht bewohnt ist, außerdem gibt es eine ganzjährig wasserführende Quelle. Zur Zeit unseres Besuches am 23. V. 1979 waren keine Ziegen auf der Insel, jedoch trieben sich zwei Maultiere auf dem Plateau herum. Nördlich des Klosters stehen drei große Bäume von *Quercus macrolepis*.

III. Artenliste²⁾

Sphaeromatidae

Sphaeroma serratum (Fabricius 1787)

Material: Skiáthos, Mandráki-Bucht, steiniger Strand, 4 Ex. (SMNS 1108, SMF 9036), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — *Kíra Panagiá*, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 1 Ex. (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Da die Art an steinigen Stränden direkt an der Wasserlinie und auch oberhalb derselben vorkommt, wird sie hier in die Betrachtung mit eingeschlossen.

Asellidae

Asellus aquaticus (Linnaeus 1758)

Material: Skiáthos, Achila-Bach, in Resttümpeln, 14 Ex. (SMF 9012), 15. VII. 1978, leg. TÜRKAY. — Skiáthos, Trúllos, sumpfiger Bach, 9 Ex. (SMNS 1106), 5. V. 1979, leg. LIEBEGOTT.

Süßwasserbewohner.

²⁾ Inzwischen liegt auch eine Isopoden-Aufsammlung von der Insel Tsunkriá (SE Skiáthos) vor (leg. LIEBEGOTT 30. V. 1980), die folgende Arten enthält: *Chaetophiloscia elongata*, *Porcellionides pruinosus*, *Armadillidium vulgare*, *Trachelipus squamuliger*.

Tylidae

Tylos latreillei Audouin 1825

Material: Skiáthos, Mandráki-Bucht, steiniger Strand, 1 Ex. (SMNS 1108), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Peristéra, Vasilikós-Bucht, Litoral, 13 Ex. (SMNS 1088, SMF 9003), 8. VII. 1978, leg. TÜRKAY. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 3 Ex. (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Ligiidae

Ligia italica Fabricius 1798

Material: Skiáthos, Mandráki-Bucht, steiniger Strand, 2 Ex. (SMNS 1108), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Gáidaros, 2 Ex. (SMNS 1104), 18. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Adelfópulo, 1 Ex. (SMNS 1116), 18. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kórakas, 1 Ex. (SMNS 1105), 19. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Peristéra, Vasilikós-Bucht, Litoral, 8 Ex. (SMNS 1088, SMF 9004), 8. VII. 1979, leg. TÜRKAY. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 1 Ex. (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Die Art wurde, mit Ausnahme der Klippe Polírichos, auf allen von mir besuchten Inseln festgestellt. Auf der Klippe Polírichos, auf der Landpflanzen und Landtiere völlig fehlen, fand sich kein einziges *Ligia*-Exemplar, obwohl strukturierter Fels mit vielen Spalten und kleine Spritzwasserpfüten vorhanden waren, während auf dem ca. 500 m entfernt liegenden Inselchen Gáidaros, auf dem einige terrestrische Pflanzen und Tiere vorkommen, *Ligia* in Scharen angetroffen wurde. Diese Verhältnisse zeigen, daß *Ligia italica* im Mittelmeer, entgegen verbreiteter Vorstellungen, ihre Nahrung wohl größtenteils aus dem terrestrischen und nicht aus dem marinen Bereich bezieht und somit dem terrestrischen System zuzuordnen ist. Andere *Ligia*-Arten, z.B. *L. oceanica* von der europäischen Atlantik-Küste, leben dagegen von marinem Aufwuchs in der Gezeitenzone, die im Mittelmeer fehlt.

Ligidium sp.

Material: Skiáthos, Achila-Bach, ausgetrocknetes Bachbett, 1 ♀ (SMF 9009), 10. VII. 1978, leg. TÜRKAY.

Aufgrund des Geschlechtes und des ramponierten Zustandes des einzigen Exemplares kann keine eindeutige artliche Zuordnung erfolgen. Es ist wahrscheinlich, daß es sich dabei um *L. beieri* handelt, das vom gegenüberliegenden Festland aus dem Pilion-Gebirge bekannt ist, außerdem stimmt die Form des Pleopoden-Exopoditen II mit derjenigen des *beieri*-♀ überein (vgl. SCHMALFUSS 1979: 8, Abb. 20).

Trichoniscidae

Alpioniscus giurensis n. sp. (Abb. 2—6)

Holotypus: Giúra, Zyklophenhöhle, ♂ (SMF), 5. VII. 1978, leg. KOCK.

Paratypen: Giúra, Zyklophenhöhle, 1 ♂ (SMNS T 27), 5. VII. 1978, leg. KOCK; ibid., 1 ♀ ohne Marsupium (SMF 8992), 5. VII. 1978, leg. TÜRKAY.

Diagnose: Pleopoden-Exopodit I ♂ distal mit zwei Einschnitten, Endopodit I ♂ ebenso lang wie Exopodit, mit Haarbüschel am Endfortsatz.

Beschreibung:

Körperlänge: ♂ 4,0 mm, ♀ 4.5 mm.

Färbung: weiß, völlig pigmentlos.

Tergale Kutikularstrukturen: Querreihen von kräftigen Höckerchen auf Cephalothorax und Pereontergiten wie bei den anderen Arten der Gattung, auf dem Cephalothorax 3—4 unregelmäßige Reihen, auf Pereontergit I drei Querreihen, auf Pereontergit II—VII jeweils deren zwei. Pleontergite und Telson glatt.

Pereopod VII: Beim ♂ Merus proximal mit Höckerfortsatz (Abb. 2).

Pleopoden ♂: Exopodit I (Abb. 3) wie bei *A. epigani* Vandel 1959 und *A. henroti* Vandel 1964 distal mit zwei Einschnitten, in der Form von den beiden genannten Arten verschieden. Endopodit I (Abb. 4) im Gegensatz zu dem von *epigani* und *henroti* ebenso lang wie Exopodit I und mit Haarbüschel an dem langen Endfortsatz. Exopodit II und Endopodit II (Abb. 5, 6) ähnlich wie bei den übrigen griechischen *Alpioniscus*-Arten gebaut.

Beziehungen: Drei weitere, ebenfalls höhlenbewohnende *Alpioniscus*-Arten sind aus Griechenland bekannt: *vejdovskyi* (Frankenberger 1939) aus Mazedonien, *epigani* vom Parnass (Delfi) und *henroti* von der Peloponnes. Die neue Art hat mit den beiden Arten *epigani* und *henroti* die beiden Einschnitte am Pleopoden-Exopodit I gemeinsam, unterscheidet sich von diesen jedoch durch die Form des Fortsatzes am Meropodit VII, die Form des Pleopoden-Exopoditen I sowie die Länge und Behaarung des Pleopoden-Endopoditen I. Die Arten *epigani*, *henroti* und *giurensis* n. sp. bilden eine nächstverwandte Gruppe, die durch die Synapomorphie des distal eingeschnittenen Pleopoden-Exopoditen I ♂ ausgewiesen ist. Welche Arten dieser Dreier-Gruppe Schwesterarten sind, läßt sich aus den Darstellungen in der Literatur nicht erschließen.

Graeconiscus liebegotti n. sp. (Abb. 7 —17)

Holotypus: Giúra, Zyklophenöhle, ♂ (SMNS T 30), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Paratypen: Giúra, Zyklophenöhle, 2 ♂♂ (SMNS T 32, SMF 8993), 5. VII. 1978, leg. KOCK; ibid., 34 Ex. (SMNS T 31, SMF 8994), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Derivatio nominis: Die Art ist nach Herrn D. LIEBEGOTT (Frankfurt/Main) benannt, durch dessen Initiative und eigene Sammeltätigkeit erstmals eine umfassende faunistische Erforschung der Nördlichen Sporaden eingeleitet wurde.

Diagnose: Kopf mit vier flachen Höckern, kein Stirnhöcker. Pereontergite jederseits mit einer paramedianen Rippenreihe und einer weiteren angedeuteten Höckerreihe. Pleontergit III mit einem einfachen Höcker.

Beschreibung:

Körperlänge: maximal 4.5 mm (♀).

Färbung: weiß, völlig pigmentlos.

Tergitstrukturen: Auf den Pereontergiten jederseits eine Reihe wohlentwickelter paramedianer Rippen (Abb. 7), lateral davon eine Reihe angedeuteter Höcker. Auf dem Pleontergit III ein kräftiger einfacher Höcker (Abb. 10). Tergite mit wabenförmiger Mikrostruktur (zur Funktion der Rippen und der Mikrostruktur SCHMALFUSS 1977 und 1978).

Cephalothorax: Oberkopf mit einem vorderen Doppelhöcker und zwei hinteren Seitenhöckern (Abb. 8, 9). Augen fehlen gänzlich.

Telson: trapezförmig, siehe Abb. 10.

Antenne: s. Abb. 11, 12, distales Glied des Antennenstammes beim ♀ schlanker. Geißel dreigliedrig, distal mit langem Borstenbüschel.

Pereopoden: Pereopod I ♂ s. Abb. 13, kein Geschlechtsdimorphismus. Pereopod VII medial mit vier Borsten (Abb. 14, 15), Carpus beim ♂ kürzer und dicker.

Pleopoden ♂: Exopodit I fallbeilförmig (Abb. 16) wie bei anderen Haplophthalminen. Endopodit I s. Abb. 17.

Uropoden: s. Abb. 10, Endopodit in situ kürzer als Exopodit.

Beziehungen: Die Art wird mit Vorbehalt zur Gattung *Graeconiscus* Strouhal 1940 gestellt. Von dieser Gattung waren bis jetzt drei Arten (zwei von Korfu und eine aus dem Epirus) bekannt, und zwar nur nach weiblichen Exemplaren. Als gattungsdiagnostisches Merkmal, das *Graeconiscus* von *Cyphoniscellus* Verhoeff 1900 unterscheidet, gilt ein vorderer Stirnhöcker, der bei der neuen Art fehlt. Solange von

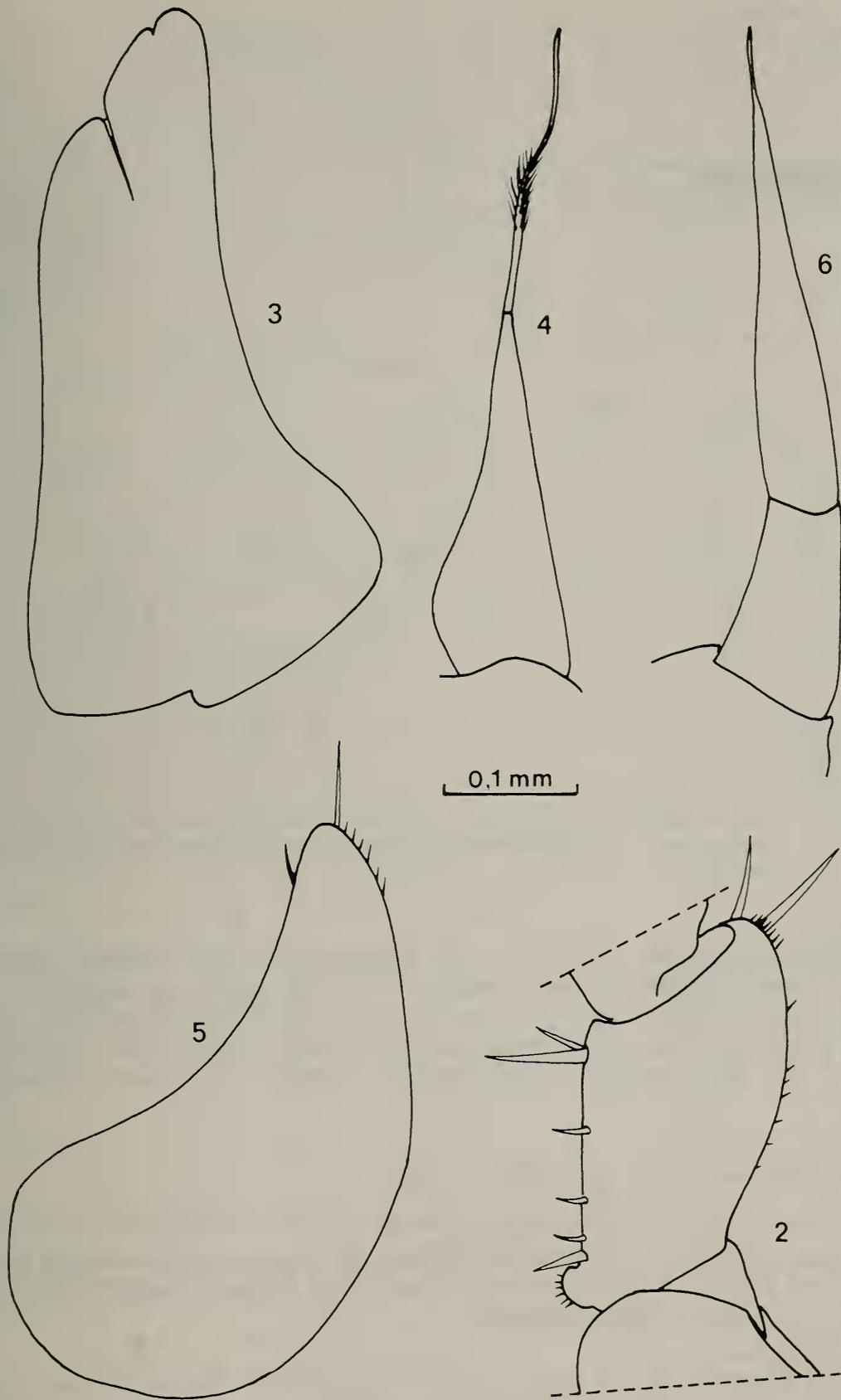


Abb. 2—6. *Alpcioniscus giurensis* n. sp., ♂, Holotypus. — 2. Merus VII; — 3. Pleopoden-Exopodit I; — 4. Pleopoden-Endopodit I; — 5. Pleopoden-Exopodit II; — 6. Pleopoden-Endopodit II.

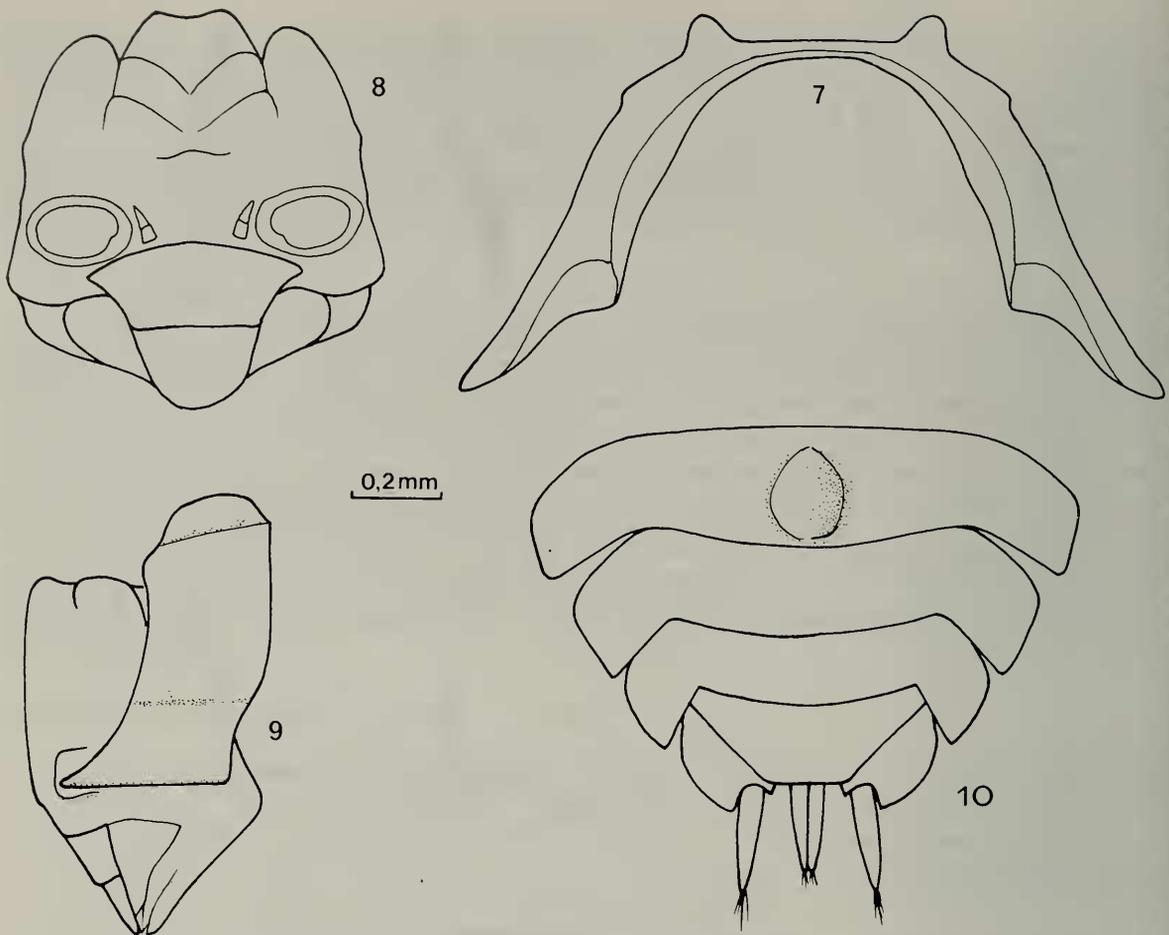


Abb. 7—10. *Graeconiscus liebeggotti* n. sp. — 7. ♀, Pereonergit III von vorne; — 8. ♀, Kopf von vorne; — 9. ♀, Kopf und Pereonergit I von der Seite; — 10. ♀, Pleon von dorsal.

den übrigen *Graeconiscus*-Arten keine ♂♂ vorliegen, sind keine näheren Angaben über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *G. liebeggotti* n. sp. möglich.

Ökologie: Die vom Autor gesammelten Tiere wurden am Grunde der ca. 100 m tiefen Tropfsteinhöhle von Giúra in feuchtem Substrat unter Steinen gefunden, zusammen mit den Isopoden *Buddelundiella sporadica* n. sp. und *Trachelipus aegaeus*.

Buddelundiella sporadica n. sp. (Abb. 18—23)

Holotypus: Giúra, Zyklophenhöhle, ♂ (SMNS T 33), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Diagnose: Spitze des Pleopoden-Endopoditen I geringelt. Pereontergite jederseits mit vier Rippen, keine Mittelrippe. Pleon ohne Rippen. Carpus VII auf der Innenseite mit großem Höckerfortsatz.

Beschreibung:

Das einzige Exemplar ist 1.0 mm lang und 0.4 mm breit. Die ausdifferenzierten Sexualmerkmale zeigen, daß es sich hierbei um ein erwachsenes ♂ handelt. Somit ist *B. sporadica* die kleinste bisher bekannte *Buddelundiella*-Art und damit der kleinste Landisopode überhaupt.

Färbung: weiß, völlig pigmentlos.

Tergitstrukturen: Pereontergite jederseits mit vier Rippen. Pleontergite und Telson ohne Höcker.

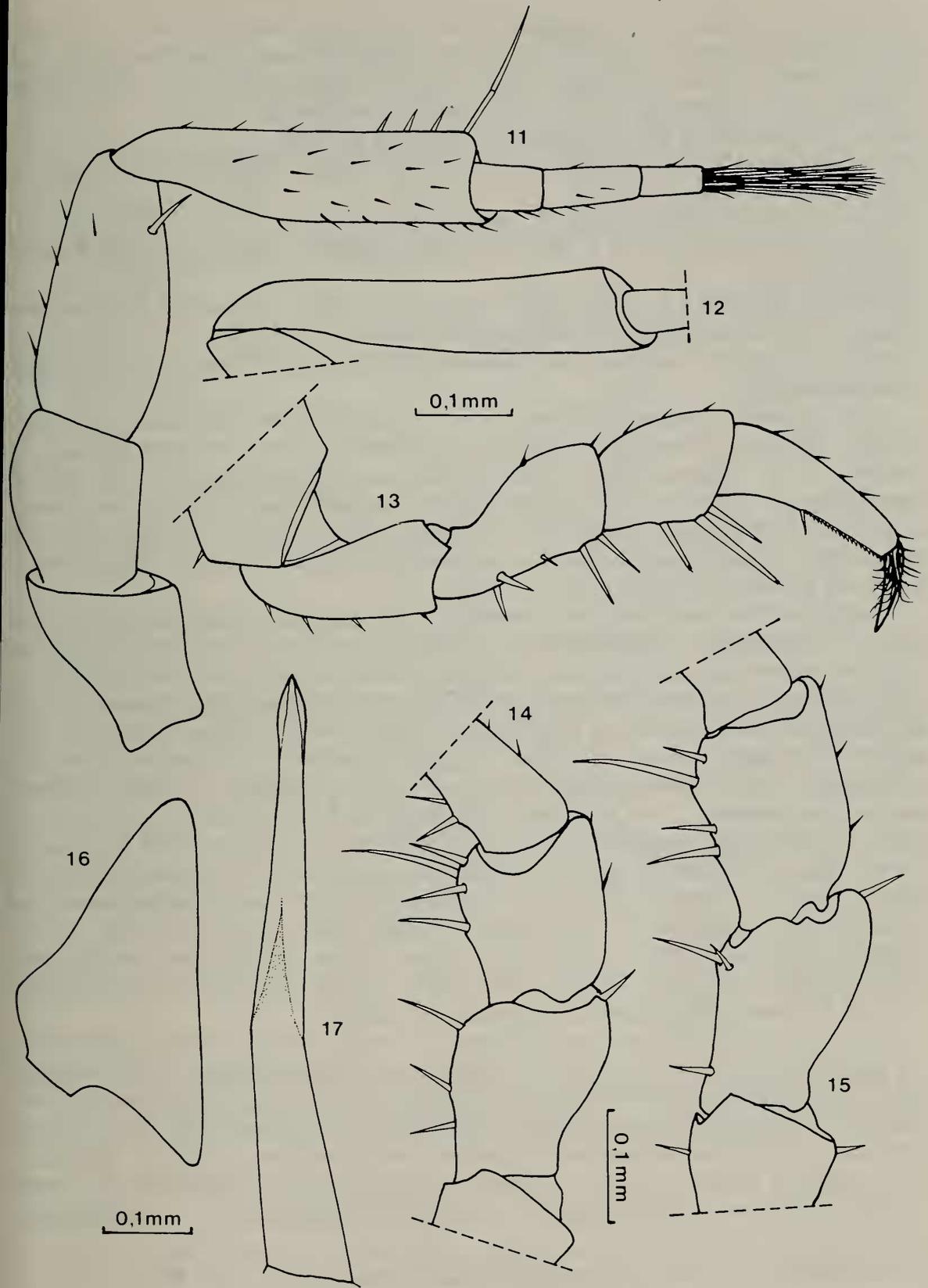


Abb. 11—17. *Graeconiscus liebegotti* n. sp. — 11. ♂ (Holotypus), Antenne; — 12. ♀, distales Glied des Antennenstammes, Behaarung weggelassen; — 13. ♂ (Holotypus), Pereopod I; — 14. ♂ (Holotypus), Merus und Carpus von Pereopod VII; — 15. ♀, Merus und Carpus von Pereopod VII; — 16. ♂ (Holotypus), Pleopoden-Exopodit I; — 17. ♂ (Holotypus), Pleopoden-Endopodit I.

Cephalothorax (Abb. 18): Sehr ähnlich dem von *B. cataractae* Verhoeff 1930, mit Crista supra-antennalis und in der Mitte unterbrochener Crista frontalis (vgl. PALMEN 1948: 4, Abb. 1). Augen fehlen völlig. Kopfhinterrand mit sechs flachen Höckern, im vorderen Bereich des Oberkopfes zwei flache Höcker.

Pereon: Tergite I und III von frontal s. Abb. 19 und 20.

Pleon: Segment III ohne Epimeren wie bei den übrigen *Buddelundiella*-Arten.

Telson: trapezförmig.

Antenne: siehe Abb. 18, wie bei *B. cataractae*.

Pereopoden: Pereopod VII ♂ s. Abb. 21, Carpus auf der Innenseite mit auffallendem Höckerfortsatz.

Pleopoden: Pleopod I s. Abb. 22, Exopodit sehr klein, Spitze des Endopoditen geringelt wie bei den übrigen *Buddelundiella*-Arten.

Uropoden (Abb. 23): Exopodit und Endopodit in situ gleichlang, mit sehr langen Terminalborsten.

Beziehungen: Soweit aus der Literatur ersichtlich, besitzen die Arten *armata* Silvestri 1897 und *franciscoliana* Brian 1953 ebenfalls einen medianen Höcker am Carpus VII ♂, während dieser z.B. bei *cataractae* fehlt (PALMEN 1948: 20). *B. franciscoliana* ist die einzige bisher beschriebene *Buddelundiella*-Art, die wie *sporadica* auf dem Pereontergit I jederseits vier Rippen besitzt. Falls es sich hierbei um ein homologes Merkmal handelt, ist *franciscoliana* aus Ligurien (ebenfalls höhlenbewohnend) die nächste Verwandte von *sporadica*.

Noch ein Wort zur Familien-Systematik. Die Gattung *Buddelundiella* wird hier als zur Unterfamilie Haplophthalminae gehörig betrachtet. Die Familie Buddelundiellidae anderer Autoren mit den Gattungen *Buddelundiella* und *Buchnerillo* wird aus folgenden Gründen nicht anerkannt: Bei diesen beiden Gattungen handelt es sich um Haplophthalminen, die das Kugelungsvermögen erworben haben. Sie stellen aber keine Schwestergruppe zu den übrigen Haplophthalminen dar, da sie wahrscheinlich mit einigen Haplophthalminen-Gattungen (z.B. *Haplophthalmus*) näher verwandt sind als mit anderen. Dies wird auch von anderen Autoren betont (z.B. PALMEN 1948). Für eine phylogenetische Systematik bedeutet das, daß entweder das gesamte Taxon Haplophthalminae in verschiedene monophyletische Gruppen aufgespalten werden muß, die dann gleichwertig als Familien neben der Familie Buddelundiellidae stehen würden, oder daß die Gattungen *Buddelundiella* und *Buchnerillo* zu den Haplophthalminae gestellt werden. Aus verschiedenen praktischen und theoretischen Gründen, auf die an anderer Stelle näher eingegangen wird, ist es sinnvoller, von der letzteren Möglichkeit Gebrauch zu machen.

Verbreitung: Die hier beschriebene Art ist der erste Nachweis der Gattung auf dem S-Balkan. Zehn der bisher beschriebenen 12 *Buddelundiella*-Arten kommen nur in NW-Italien und SE-Frankreich vor, eine Art wird aus Rumänien gemeldet, während *B. cataractae* aus Mallorca, Korsika, S-Frankreich, SW-Deutschland, Finnland, der Tschechoslowakei, Dalmatien und Georgien (USSR, s. BORUTZKY 1973) bekannt wurde (z.T. sicher synanthrop verschleppt). „*Buddelundiella*“ *revasi* Borutzky 1973 aus Georgien gehört nicht in diese Gattung.

Halophilosciidae

Halophiloscia couchi (Kinahan 1858)

Material: Skiáthos, Mandráki-Bucht, steiniger Strand, 6 Ex. (SMNS 1108, SMF 9035), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Gáidaros, 4 Ex. (SMNS 1104), 18. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

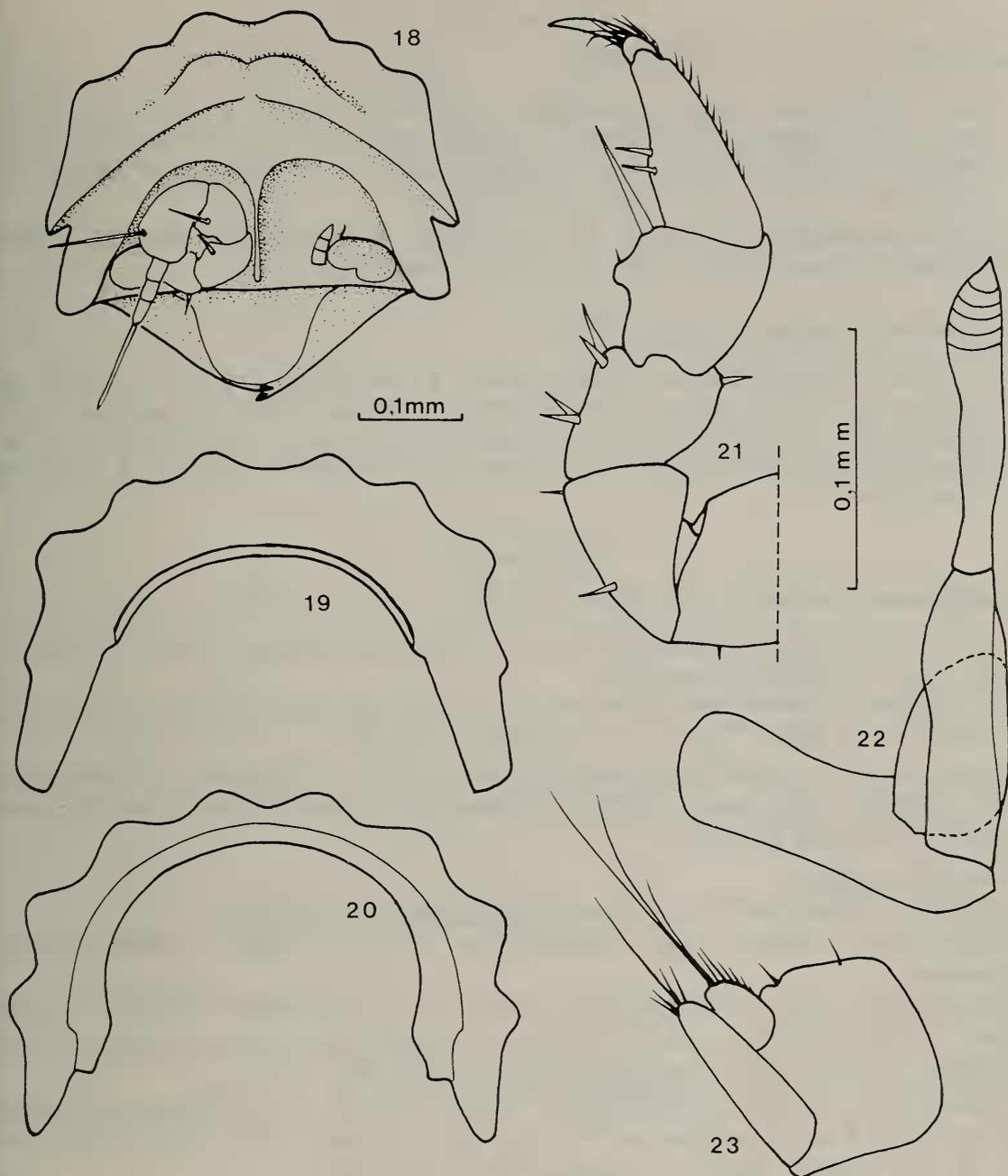


Abb. 18—23. *Buddelundiella sporadica* n. sp., ♂, Holotypus. — 18. Kopf von frontal, linke Antenne entfernt; — 19. Pereontergit I von frontal; — 20. Pereontergit III von frontal; — 21. Pereopod VII; — 22. Pleopod I; — 23. Uropod von ventral.

Stenophiloscia zosterae Verhoeff 1928

Material: ? Skiáthos, Mandráki-Bucht, steiniger Strand, 1 ♀ (SMNS 1108), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 1 ♂ (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Der Fund von Skiáthos bedarf der Bestätigung, da ♀♀ dieser Gattung artlich nicht zu bestimmen sind.

Philosciidae

Chaetophiloscia cellaria (Dollfus 1884)

Material: Lechúsa, Stecheichenwäldchen, 1 ♀ (SMNS 1117), 26. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, 1 ♀ (SMF 9031), 2. VII. 1978, leg. KOCK; *ibid.*, Macchie, 1 ♀ (SMNS 1102), 22. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Pappús, in der Kapelle, 1 ♂, 1 ♀ (SMNS 1110), 24. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Ch. magnopunctata (Strouhal 1929) und *Ch. pseudocellaria* (Arcangeli 1934) werden hier als konspezifisch mit *Ch. cellaria* betrachtet.

Chaetophiloscia elongata (Dollfus 1884)

Material: Skiáthos, Trúlos, Wiese an Bach, 2 Ex. (SMNS 1123), 14. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Alónisos, Kulturland oberhalb des Hafenortes Patitíri, an Quelle, 6 Ex. (SMNS 1109, 1129, SMF 9037), 17. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, Macchie mit Bäumen, 10 Ex. (SMNS 1102), 22. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Scyphacidae

Armadilloniscus aegaeus n. sp. (Abb. 24—30)

Holotypus: Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, verschmutzter steiniger Strand, ♂ (SMNS T 28), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Paratypen: Fundort wie Holotypus, 1 ♂, 6 ♀♀, alle ♀♀ mit Eiern im Marsupium (SMNS T 29, SMF 8995), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Diagnose: Uropoden-Endopodite in situ kürzer als Exopodite. Pleontergite I—III jederseits mit einem Höcker. Pereontergite jederseits mit drei Höckern, Oberkopf mit sechs Höckern.

Beschreibung:

Körperlänge: ♂ maximal 4.3 mm lang, ♀ maximal 5.0 mm lang.

Färbung: weiß, Epimeren und Fleckenreihen auf den Tergiten violettbräunlich pigmentiert.

Tergitstrukturen: Alle Pereontergite jederseits mit drei spitzen Höckern. Pleontergite I—III jederseits mit einem Höcker. Tergithöcker bei den größeren ♀♀ viel schwächer als bei den ♂♂ (vergleiche Abb. 25 und 26).

Cephalothorax (Abb. 24): Oberkopf mit zwei vorderen und vier hinteren Höckern. Pereon: Tergit I von dorsal siehe Abb. 24, Tergit II von frontal s. Abb. 25 (♂) und Abb. 26 (♀). Beim ♀ sind die Tergite flacher und breiter.

Pleon: wie bei den übrigen *Armadilloniscus*-Arten mit ausgeprägten Epimeren (vgl. Abb. 27).

Telson (Abb. 27): Seiten leicht konkav eingebuchtet, Spitze schmal abgerundet.

Pereopoden: kein Geschlechtsdimorphismus, Pereopod VII ♂ s. Abb. 28.

Pleopoden: Exopodit I ♂ und Endopodit I ♂ s. Abb. 29 und 30.

Uropoden (Abb. 27): Endopodit in situ etwas kürzer als Exopodit.

Beziehungen: Die dürftigen Beschreibungen der übrigen Arten von *Armadilloniscus* erlauben keine Aussage über die verwandtschaftlichen Beziehungen der hier beschriebenen Art. Von den sieben bisher beschriebenen altweltlichen Arten (Übersicht siehe SCHMÖLZER 1965: 132, eine weitere Art bei FERRARA 1974) unterscheidet sich die neue Art durch den Besitz von nur drei gut entwickelten Höckern auf allen Pereontergiten.

Ökologie: Die Tiere wurden an einem verschmutzten steinigem Sandstrand nur einige Zentimeter über der Wasserlinie unter Steinen gefunden.

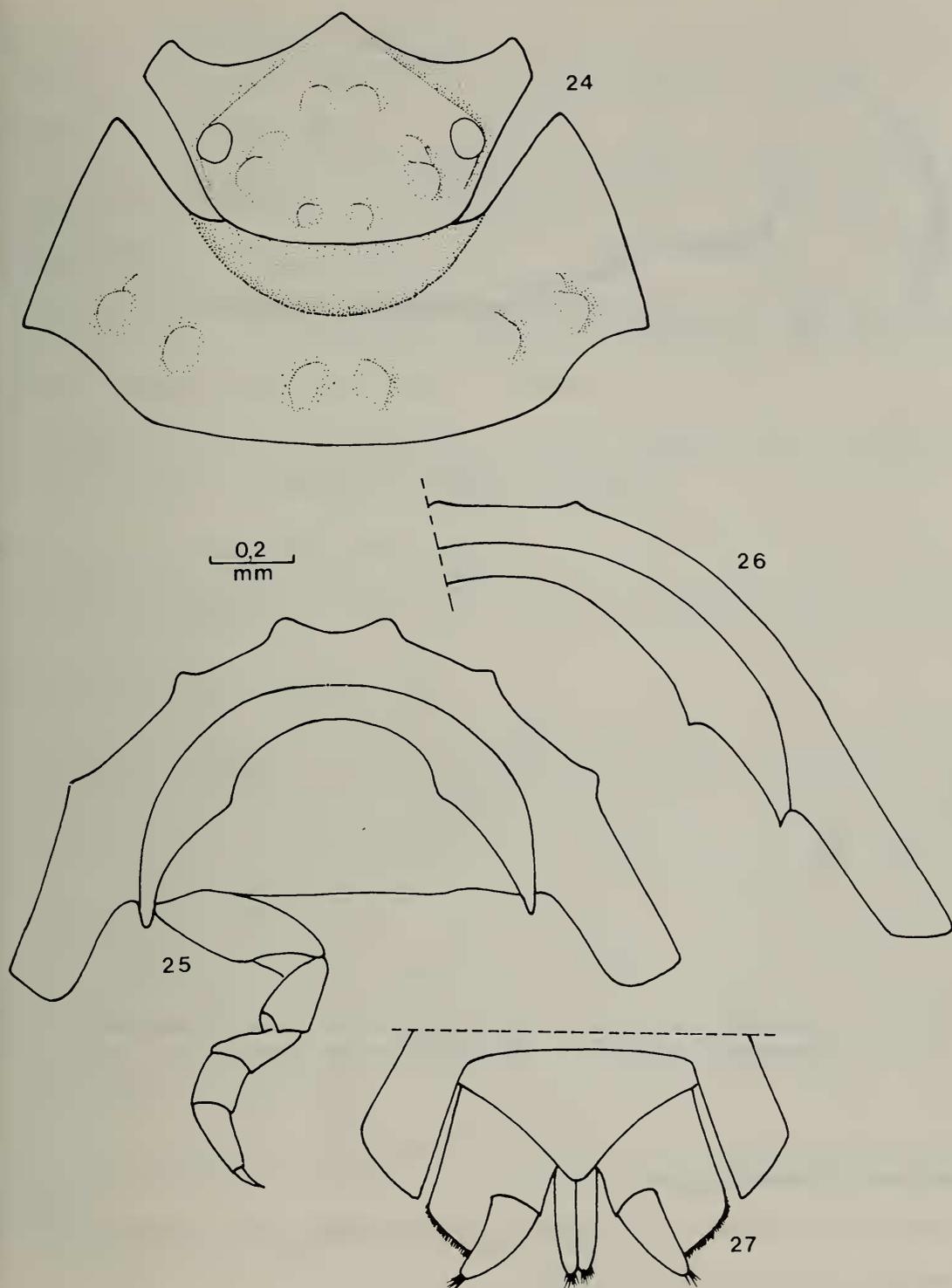


Abb. 24—27. *Armadilloniscus aegaeus* n. sp. — 24. ♂ (Holotypus), Cephalothorax und Pereontergit I von dorsal; — 25. ♂ (Holotypus), Pereonit II von frontal, Behaarung des Pereopoden nicht eingezeichnet; — 26. ♀, Pereontergit II; — 27. ♂ (Holotypus), Telson und Uropoden von dorsal.

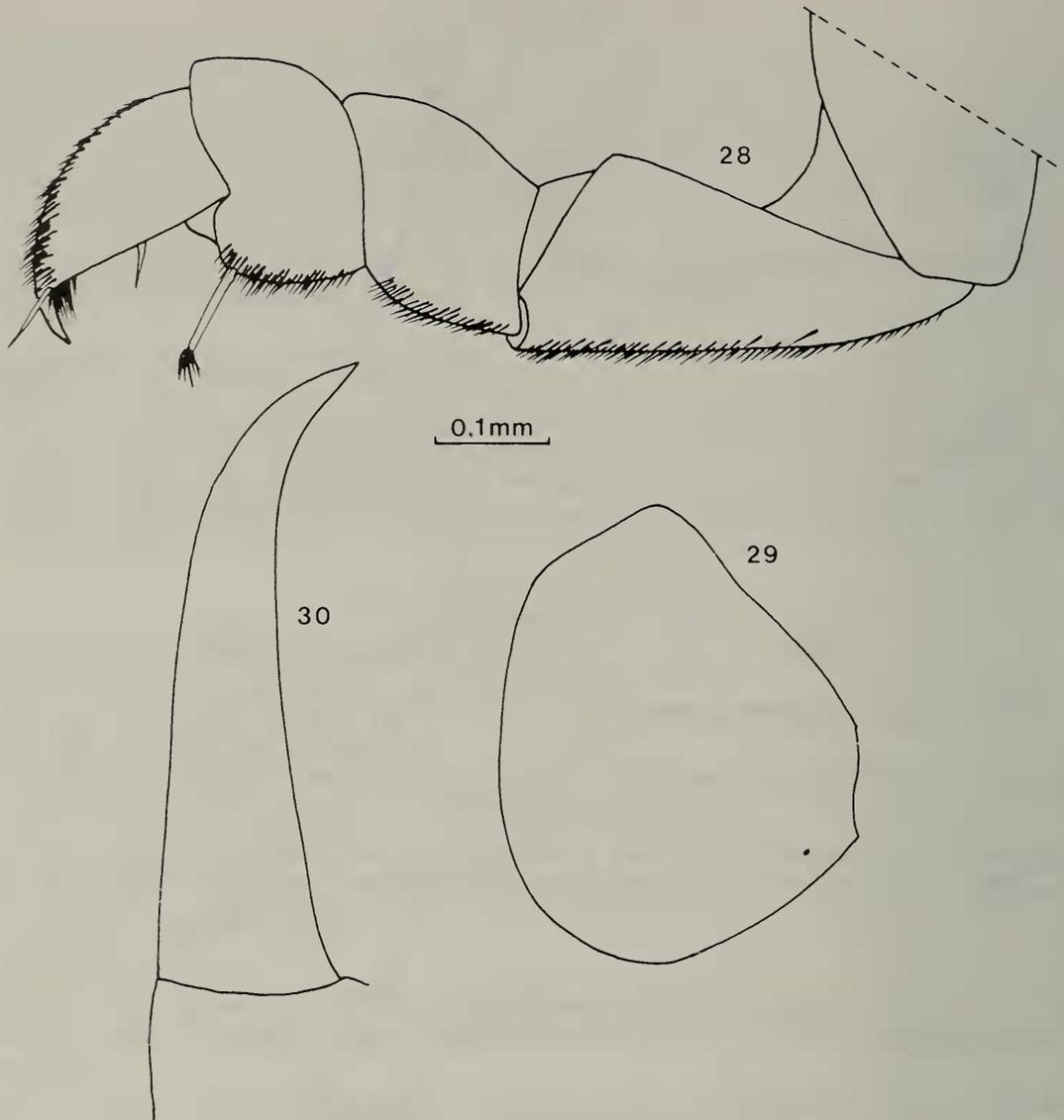


Abb. 28—30. *Armadilloniscus aegaeus* n. sp., ♂ (Holotypus). — 28. Pereopod VII; — 29. Pleopoden-Exopodit I; — 30. Pleopoden-Endopodit I.

Platyarthridae

Platyarthrus hoffmannseggi Brandt 1833

Material: Kíra Panagiá, 5 Ex. (SMNS 1095, SMF 9030), 1. VII. 1978, leg. KOCK.

Platyarthrus schoebli Budde-Lund 1885

Material: Lechúsa, 1 Ex. (SMNS 1117), 26. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kórakas, 17 Ex. (SMNS 1105, SMF 9040), 19. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 2 Ex. (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Psathúra, 2 Ex. (SMNS 1113), 24. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Porcellionidae

Agabiformius lentus (Budde-Lund 1885)

Material: Skántzura, 1 ♂, 2 ♀♀ (SMNS 1122, SMF 9021), 20. V. 1979, leg. LIEBEGOTT. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 1 ♂ (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Leptotrichus naupliensis (Verhoeff 1901)

Material: Skántzura, 1 Ex. (SMNS 1124), 20. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Porcellio laevis Latreille 1804

Material: Skántzura, 2 Ex. (SMNS 1124), 20. V. 1979, leg. SCHMALFUSS; *ibid.*, 7 Ex. (SMNS 1093, SMF 9015), 10. VII. 1978, leg. KOCK.

Porcellio lamellatus Uljanin 1875

Material: Gáidaros, 8 Ex. (SMNS 1104, 1127, SMF 9038), 18. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, 2 Ex. (SMNS 1090, SMF 9032), 2. VII. 1978, leg. KOCK.

Porcellio obsoletus Budde-Lund 1885

Material: Skántzura, 1 Ex. (SMF 9017), 10. VII. 1978, leg. KOCK. — Ebendort, 5 Ex. (SMNS 1122, 1124, SMF 9042), 20. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. Von STROUHAL (1939: 258) aus Skiáthos gemeldet.

Porcellionides myrmecophilus (Stein 1859)

Material: Skiáthos, 1 ♀ (SMNS 1760), 27. VII. 1976, leg. LIEBEGOTT (publiziert bei SCHMALFUSS 1979b).

Porcellionides pruinosus (Brandt 1833)

Material: Skiáthos, 8 Ex. (SMNS 1760, SMF 7545), 27. VII. und 10. IX. 1976, leg. LIEBEGOTT (publiziert bei SCHMALFUSS, 1979b). — Skiáthos, 2 Ex. (SMNS 1774, SMF 7898), 15. VI. 1977, leg. LIEBEGOTT (publiziert bei SCHMALFUSS, 1979b). — Skiáthos, Ort Skiáthos, Olivenhaine, 4 Ex. (SMNS 1130), 15. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skiáthos, Kukurariés-Bucht, sumpfiges Hinterland, 1 Ex. (SMNS 1107), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skópelos, Glóssa, 4 Ex. (SMF 8477), 11. VI. 1977, leg. LIEBEGOTT. — Alónisos, 5 Ex. (SMNS 1775, SMF 7894), 23. V. 1977, leg. LIEBEGOTT (publiziert bei SCHMALFUSS, 1979b); *ibid.*, Kulturland oberhalb des Hafens Patitíri, an Quellen, 5 Ex. (SMNS 1109), 17. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skántzura, 1 Ex. (SMF 9018), 10. VII. 1978, leg. KOCK; *ibid.*, 7 Ex. (SMNS 1122, 1124, SMF 9020), 20. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Peristéra, Ostseite, 19 Ex. (SMF 9007), 8. VII. 1978, leg. KOCK & LIEBEGOTT. — Peristéra, Vasílikos-Bucht, 1 Ex. (SMF 9006), 8. VII. 1978, leg. KOCK & LIEBEGOTT. — Kíra Panagiá, Planítatis-Bucht, Macchie und steiniger Strand, 2 Ex. (SMNS 1102, 1101), 22.—25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Die Art scheint auf den N-Sporaden an feuchtere Biotope gebunden zu sein als z. B. auf den Kykladen oder den S-Sporaden, wo sie selbst trockenste Wüstenbiotope besiedelt.

Von STROUHAL (1928: 795) von Skópelos gemeldet.

Armadillidiidae

Armadillidium aegaeum Strouhal 1929

Material: Alónisos, 1 Ex. (SMNS 1775), 23. V. 1977, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, Kulturland oberhalb des Hafens Patitíri, 3 Ex. (SMNS 1109, 1129), 17. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Gáidaros, 35 Ex. (SMNS 1104, 1127, SMF 9039), 18. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Kórakas, 1 Ex. (SMNS 1105), 19. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skántzura, 1 Ex. (SMNS 1122), 20. V. 1979, leg. LIEBEGOTT. — Lechúsa, 1 Ex. (SMNS 1117), 26. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, Strandhinterland, Macchie, 1 Ex. (SMNS 1102), 22. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Pappús, 2 Ex. (SMF 9022), 1. VII. 1978, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, in der Kapelle, 1 Ex. (SMF 9023), 1. VII. 1978, leg. KOCK; *ibid.*, 21 Ex. (SMNS 1110), 24. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Giúra, Anlegestelle, 1 Ex. (SMNS 1118), 25. V. 1979, leg. LIEBEGOTT.

STROUHAL (1928: 797, *Armadillidium* spec.; 1929: 104, *Armadillidium* spec.; 1937: 245, ?*Armadillidium aegaeum*) nennt die Art (♀) von Skópelos.

Armadillidium marmoratum Strouhal 1929

Material: Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, steiniger Strand, 1 ♂ (SMNS 1101), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Die Art habe ich in früheren Publikationen unter *A. arcangelii* Strouhal 1929 aufgeführt. Da *arcangelii* jedoch aus Oberitalien (Milano) beschrieben wurde und mir von dort kein Vergleichsmaterial vorliegt, erscheint mir inzwischen eine Synonymisierung voreilig, zumal es sich herausgestellt hat, daß die Gattung *Armadillidium* eine ganze Reihe sehr ähnlicher Formen aufweist, die trotzdem artlich getrennt sind.

Armadillidium scyrium Strouhal 1929

Material: Adéfi, 14 Ex. (SMNS 1092, SMF 9013), 10. VII. 1978, leg. KOCK & LIEBEGOTT; *ibid.*, 2 Ex. (SMNS 1131), 18. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skantíli, 21 Ex. (SMNS 1114, 1125, SMF 9041), 19. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Lechúsa, 1 Ex. (SMNS 1117), 26. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Kíra Panagiá, 5 Ex. (SMNS 1103), 22. V. 1979, leg. LIEBEGOTT. — Pipéri, 15 Ex. (SMNS 1111, 1120, SMF 9043), 23. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Psathúra, 3 Ex. (SMNS 1097, SMF 9034), 2. VII. 1978, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, 5 Ex. (SMNS 1113), 24. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Armadillidium vulgare (Latreille 1804)

Material: Skiáthos, 1 Ex. (SMNS 1760), 27. VII. 1976, 1 Ex. (SMF 8474), 20. X. 1976, und 4 Ex. (SMNS 1774, SMF 7899), 15. VI. 1977, alle leg. LIEBEGOTT. — Skiáthos, Trúlos, 7 Ex. (SMNS 1123), 14. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skópelos, Glossa, 9 Ex. (SMNS 1173, SMF 8478), 11. VI. 1977, leg. LIEBEGOTT. — Alónisos, 8 Ex. (SMNS 1775, SMF 7895), 23. V. 1977, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, Kulturland am Hafen Patitíri, 10 Ex. (SMNS 1109), 17. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skántzura, 48 Ex. (SMNS 1093, SMF 9014), 10. VII. 1978, leg. KOCK; *ibid.*, 1 Ex. (SMF 9019), 19. V. 1979, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, 16 Ex. (SMNS 1122, 1124), 20. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Peristéra, 7 Ex. (SMF 9008), 8. VII. 1978, leg. KOCK & LIEBEGOTT; *ibid.*, Vasílikos-Bucht, 20 Ex. (SMNS 1089, SMF 9005), 8. VII. 1978, leg. KOCK & LIEBEGOTT. — Kíra Panagiá, 25 Ex. (SMNS 1101, 1102, 1103), 22.—25. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Giúra, 10 Ex. (SMF 9027), 6. V. 1978, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, Eingang Zyklopenhöhle, unter Steinen, 48 Ex. (SMNS 1087, SMF 9025), 5. VII. 1978, leg. TÜRKAY; ebenso, 10 Ex. (SMF 9024), 5. VII. 1978, leg. KOCK; *ibid.*, 12 Ex. (SMNS 1119), 25. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Psathúra, 3 Ex. (SMF 9033), 2. VIVI. 1978, leg. LIEBEGOTT; *ibid.*, 12 Ex. (SMNS 1113, 1121), 24. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS.

Von STROUHAL (1928: 797, 1929: 109) von Skópelos und Kíra Panagiá sowie (1939: 258) von Skiáthos gemeldet.

Paraschizidium graecum n. sp. (Abb. 31—38)

Holotypus: Lechúsa, Stecheichenwäldchen, Fallaubschicht, ♀, ohne Marsupium (SMNS T 34), 26. V. 1979, leg. SCHMALFUSS.

Diagnose: Antennula dreigliedrig. Telson trapezoidal mit breit abgestutztem Hinterende, breiter als lang. Innerer Schisma-Lappen kürzer als der äußere. Uropoden-Exopodit länger als breit.

Beschreibung (nur ♀):

Körperlänge: 4.0 mm.

Färbung: weiß, völlig pigmentlos.

Tergitstrukturen: Die glatten Tergite mit kurzen Borsten besetzt.

Cephalothorax: Kopfplastik wie für die Gattung diagnostisch, durchlaufende primäre Stirnleiste, keine Postscutellarleiste (Abb. 31); Stirndreieck deutlich. Antennenlappen wohlentwickelt, gerade abstehend. Augen fehlen völlig.

Pereon: Epimeren von Tergit I hinten mit Schisma, dessen dorsaler Teil weiter nach hinten reicht als der ventrale (Abb. 32, 33). Seitenrand von Epimer I mit abgesetzter Leiste. Ventral besitzt das Epimer I medial des Schisma einen leistenförmigen, außen zugespitzten und nach hinten gerichteten Fortsatz, der zur Fixierung des Tergits II dient (Abb. 34).

Telson: trapezoidal, breiter als lang (Abb. 35).

Antennula (Abb. 36): dreigliedrig, mittleres Glied viel kürzer als die beiden anderen (Reduktionsreihe innerhalb der Gattung).

Antenne: siehe Abb. 37, Geißelendglied dreimal länger als das Grundglied.

Pereopoden: Pereopod VII s. Abb. 38.

Uropoden: Exopodit etwas länger als am distalen Ende breit, in der Außenecke mit langem Borstenbüschel (Abb. 35).

Beziehungen: Es wird hier dem Vorschlag VANDELS (1962: 760) gefolgt, die Gattungen *Paraschizidium* und *Typhloschizidium* als Synonyme zu betrachten. Nach FERRARA & TAITI (1978: 67) ist der einzige Unterschied zwischen diesen Gattungen die Zahl der Antennula-Glieder (*Paraschizidium*: zwei, *Typhloschizidium*: drei). Die zweigliedrige Antennula von *Paraschizidium* s. str. ist ein Reduktionsmerkmal, bei dem nicht entschieden werden kann, ob es bei den einzelnen Arten konvergent entstanden ist oder eine Synapomorphie der Gruppe darstellt. Die Gattung *Typhloschizidium*, mit der plesiomorphen Antennula, ist auf jeden Fall keine monophyletische Einheit und muß als phylogentisch-systematische Kategorie abgelehnt werden. Eine Lösung des Problems ist nur durch eine Synonymisierung von *Typhloschizidium* mit *Paraschizidium* möglich. *Paraschizidium* s. l. (einschließlich *Typhloschizidium*) ist durch eine synapomorphe Dörnchenreihe am Pleopoden-Endopodit I (vgl. FERRARA & TAITI 1978: 66, fig. XXV 9; ARGANO & UTZERI 1973) als monophyletische Gruppe ausgewiesen.

Apomorphe Merkmale, die die verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der Gattung aufzeigen könnten, sind z.Z. nicht bekannt, so daß die Frage nach den nächsten Verwandten von *graecum* n. sp. im Moment nicht beantwortet werden kann.

Verbreitung: Vertreter der Gattungen *Paraschizidium* und *Typhloschizidium* sensu auct. sind bisher aus dem westlichen Mittelmeergebiet (Spanien, Frankreich, Italien) sowie mit einer Art aus der Tschechoslowakei (verschleppt?) bekannt geworden (Übersicht s. SCHMÖLZER 1965: 308ff., weitere Arten bei FERRARA & TAITI 1978, ARGANO & UTZERI 1973, ARGANO & PESCE 1974). Der Fund von *graecum* in Griechenland bedeutet den ersten Nachweis der Gattung auf dem Balkan.

Trachelipidae

Orthometopon phaleronense (Verhoeff 1901)

Material: Kíra Panagiá, Planítis-Bucht, Macchie mit Bäumen, 1 Ex. (SMNS 1102), 22. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Pipéri, Plateau, nur in unmittelbarer Umgebung von drei Bäumen von *Quercus macrolepis*, 20 Ex. (SMNS 1111, 1120, SMF 9069), 23. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS.

Nach STROUHAL (1928: 796) auf Skópelos nachgewiesen.

Trachelipus aegaeus (Verhoeff 1907)

Material: Alónisos, Umgebung des Hafens Patitíri, 3 Ex. (SMNS 1129, 1126), 17. V. 1979, leg. LIEBEGOTT & SCHMALFUSS. — Skántzura, 2 Ex. (SMF 9016), 10. VII. 1978, leg.

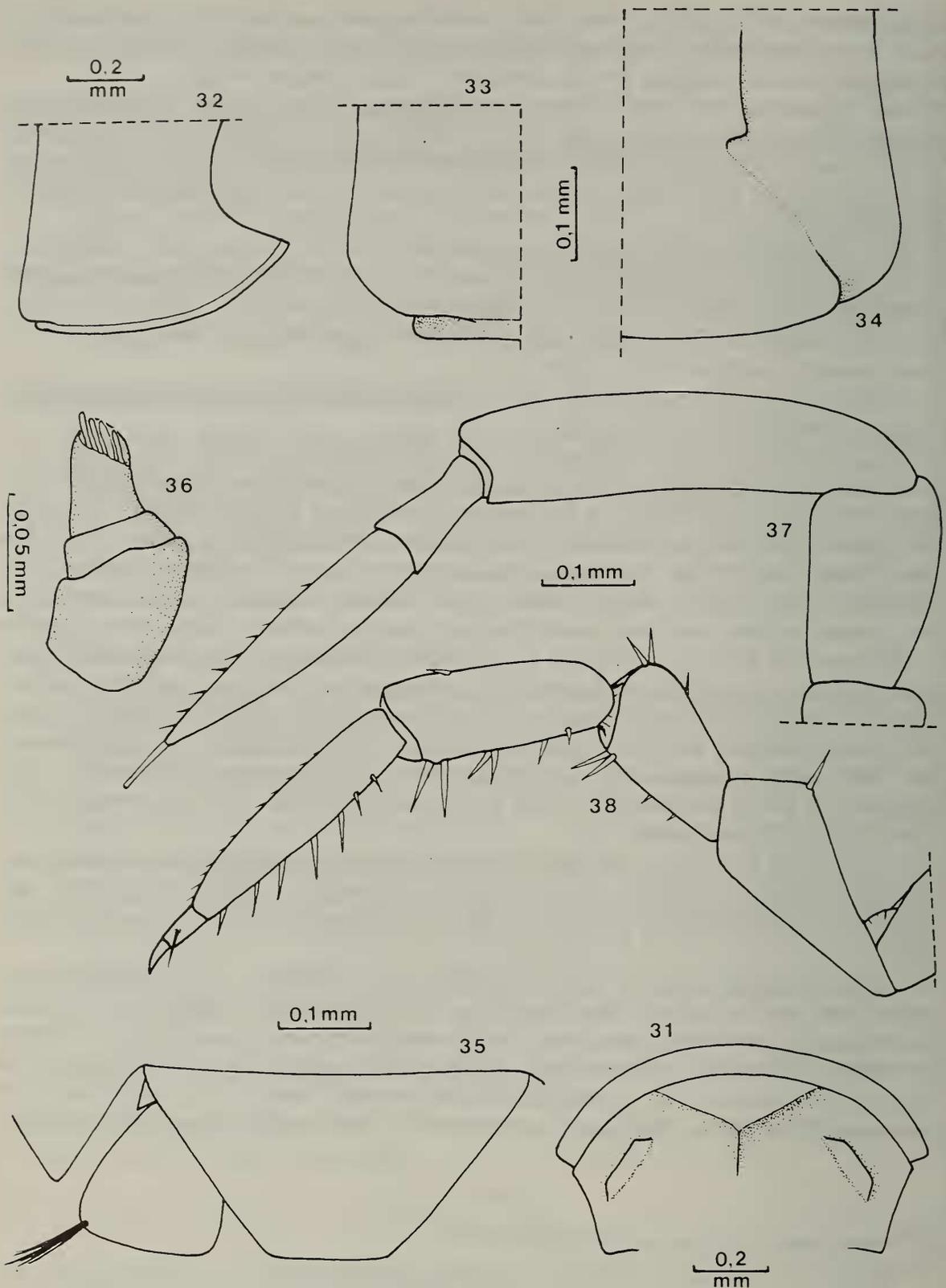


Abb. 31—38. *Paraschizidium graecum* n. sp., ♀, Holotypus. — 31. Kopfplastik von frontal; — 32. Epimer I; — 33. Hinterecke von Epimer I, von außen; — 34. Hinterecke von Epimer I, von innen; — 35. Telson und Uropod in situ; — 36. Antennula; — 37. Antenne; — 38. Pereopod VII.

KOCK. — Skántzura, 6 Ex. (SMNS 1124), 20. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Giúra, Zyklophenhöhle, am Eingang unter Steinen, 3 Ex. (SMF 9026), 5. VII. 1978, leg. TÜRKAY; ibid., Zyklophenhöhle, an Käseköder, 7 Ex. (SMNS 1087, SMF 9028), 6. VII. 1978, leg. KOCK; ibid., Höhleninneres, 2 Ex. (SMNS 1096, SMF 9029), 7. VII. 1978, leg. TÜRKAY; — Pipéri, Kirche, 9 Ex. (SMNS 1120), 23. V. 1979, leg. LIEBEGOTT.

Trachelipus squamuliger (Verhoeff 1907)

Material: Skiáthos, Achila-Bach, 2 Ex. (SMNS 1091, SMF 9011), 10. VII. 1978, leg. TÜRKAY. — Skiáthos, Ágia-Paraskeví-Tal, 3 Ex. (SMF 9010), 15. VII. 1978, leg. KOCK. — Skiáthos, Kukunariés-Bucht, sumpfiges Hinterland, 5 Ex. (SMNS 1107), 16. V. 1979, leg. SCHMALFUSS. — Skiáthos, Trúllos, 12 Ex. (SMNS 1112, 1128), V. 1979, leg. LIEBEGOTT.

IV. Ökologischer Abriss

An dieser Stelle wird in groben Zügen eine Skizze der ökologischen Verteilung der hier behandelten Arten gegeben. Auf spezielle synökologische Fragen wird nicht eingegangen.

1. Süßwasser: Die einzige Süßwasser-Art *Asellus aquaticus*, die nur auf Skiáthos gefunden wurde, besiedelt verschmutzte Bäche und brackige Gewässer.

2. Meeresstrand:

a. Felsstrand: An Steilküsten ohne lose Substratbrocken findet sich nur *Ligia italica*. Sie wird auf jeder Insel angetroffen, sofern diese terrestrisches Leben aufweist.

b. Grobes Lockersubstrat: Hier findet sich knapp über der Wasserlinie eine ganze Reihe von Arten, die wahrscheinlich in erster Linie vom Strandanwurf leben: *Halophiloscia couchi*, *Stenophiloscia zosterae*, *Sphaeroma serratum* (diese Art meist direkt an der Wasserlinie), *Armadilloniscus aegaeus*, *Ligia italica*, *Porcellio lamellatus* und bei eingestreutem Feinsubstrat *Tylos latreillei*.

c. Feines Lockersubstrat (Sandstrand): Dieses Habitat wird hauptsächlich von *Tylos latreillei* besiedelt, wenn der Sand nicht zu fein und zu locker ist und etwas Strandanwurf vorhanden ist. Unter einzelnen größeren Steinen und Brettern können sich auch die übrigen Arten des steinigen Strandes finden.

3. Strandhinterland: In diesem Biotop im indirekten marinen Einflußbereich kommen vorzugsweise *Agabiformius lentus* und *Armadillidium marmoratum* vor.

4. Feuchtes Kulturland: Wiesen in Bachnähe etc. werden von *Trachelipus squamuliger* (der nur auf Skiáthos vorkommt, wo *T. aegaeus* fehlt), *Chaetophiloscia elongata*, *Armadillidium vulgare* und *Porcellionides pruinosus* besiedelt.

5. Gebäude, Feuchtstellen in der Macchie (z.B. Zisternen): Hier finden sich *Armadillidium vulgare*, *Porcellio obsoletus*, *Porcellio laevis*, *Trachelipus aegaeus* und *Chaetophiloscia cellaria*.

6. Höhlen: Die einzige Höhle der N-Sporaden auf Giúra wird von den Troglobionten *Alpioniscus giurensis* n. sp., *Graeconiscus liebegotti* n. sp., *Buddelundiella sporadica* n. sp. und von dem trogliphilen *Trachelipus aegaeus* bewohnt.

7. Macchie mit Baumwuchs: *Armadillidium vulgare*, *Porcellionides pruinosus*, *Orthometopon phaleronense*, *Chaetophiloscia elongata*, *Chaetophiloscia cellaria* und *Paraschizidium graecum* fanden sich in diesem Biotop. *Orthometopon phaleronense* scheint an Eichen gebunden zu sein, *Paraschizidium graecum* an tiefere Fallaubschichten.

8. Macchie in unmittelbarer Strandnähe: Nur in diesem Bereich fand sich *Armadillidium aegaeum*. Auf sehr kleinen Inseln, die völlig im direkten Einflußbereich des Meeres liegen (Gáidaros, Pappús), ist *A. aegaeum* die einzige *Armadillidium*-Art.

9. Verkümmerte Macchie ohne höheren Baumwuchs (sehr trockene Standorte): In diesem Biotop wird meist nur die xerophile Art *Armadillidium scyrium* angetroffen.

10. Ameisengäste sind *Platyarthrus hoffmannseggi* und *Platyarthrus schoebli*, wobei *P. schoebli* auch an sehr trockenen Stellen vorkommt.

Für die als Einzelfunde vorliegenden Arten *Ligidium* sp., *Leptotrichus naupliensis* und *Porcellionides myrmecophilus* können keine näheren ökologischen Angaben gemacht werden.

V. Zoogeographischer Abriss

Hier werden die behandelten Arten in Gruppen verschiedener Verbreitungstypen zusammengefaßt. Paläogeographische Schlüsse aus diesen Verbreitungsmustern zu ziehen ist unzulässig, da sich das Vorkommen aller Arten ohne Schwierigkeiten *ökologisch* erklären läßt.

1. Im gesamten nördlichen Mittelmeergebiet verbreitet: *Sphaeroma serratum*, *Asellus aquaticus*, *Tylos latreillei*, *Ligia italica*, *Halophiloscia couchi*, *Stenophiloscia zosteræ*, *Chaetophiloscia cellaria*, *Chaetophiloscia elongata*, *Platyarthrus hoffmannseggi*, *Platyarthrus schoebli*, *Agabiformius lentus*, *Porcellio laevis*, *Porcellio lamellatus*, *Porcellionides myrmecophilus*, *Porcellionides pruinosus*, *Armadillidium vulgare*.

2. Ostmediterran vom Balkan bis Israel verbreitet: *Leptotrichus naupliensis*, *Porcellio obsoletus*.

3. Zirkum-ägäisch und auf den Ionischen Inseln verbreitet: *Armadillidium marmoratum*.

4. Nordöstliches griechisches Festland und Skiáthos: *Trachelipus squamuliger*.

5. N-Sporaden (ohne Skiáthos), Euböa, Attika und nördliche Kykladen: *Orthometopon phaleronense*, *Armadillidium aegaeum*, *Trachelipus aegaeus*.

6. N-Sporaden ohne Skiáthos aber einschließlich Skíros: *Armadillidium scyrium*.

Die fünf hier neu beschriebenen Arten sind nur von ihrer Typenlokalität bekannt.

Es zeigt sich, daß die hier dargestellten Verbreitungsmuster konzentrisch bzw. vikariierend ineinander geschachtelt sind. Die Unterschiede in der Verbreitung können somit zwanglos durch eine abnehmende Breite der ökologischen Toleranz gegenüber abiotischen Faktoren erklärt werden, was korreliert ist mit einer zunehmenden Anpassung an speziellere Bedingungen. Bezeichnenderweise ist die Art mit dem kleinsten Verbreitungsgebiet (wenn wir hier die neu beschriebenen Arten außer Betracht lassen), *Armadillidium scyrium*, zugleich diejenige, die die trockensten Biotope besiedelt.

Eine auffällige Verbreitungsgrenze verläuft innerhalb der behandelten Inselgruppe zwischen Skiáthos und Skópelos. Nur auf Skiáthos (und dem angrenzenden Festland) kommen folgende Arten vor: *Trachelipus squamuliger*, *Ligidium* sp. und *Asellus aquaticus*, während folgende Arten auf Skópelos ihre westliche Verbreitungsgrenze erreichen und auf Skiáthos fehlen: *Armadillidium aegaeum*, *Armadillidium scyrium*, *Orthometopon phaleronense* und *Trachelipus aegaeus*. Skiáthos unterscheidet sich von den übrigen behandelten Inseln durch das Vorhandensein perennierender Süßwassers in Form von Bachläufen und sumpfigen Senken. Daher liegen sowohl für das Vorkommen der drei genannten Arten, die an Süßwasser bzw. feuchte Biotope gebunden sind, als auch für ihr Fehlen auf den übrigen Inseln wiederum *ökologische Gründe* vor. Hingegen finden sich auf Skiáthos keine trockenen Macchien-Biotope, an die gerade die auf Skiáthos fehlenden Arten gebunden sind. Demnach kann auch diese auffällige Verbreitungsgrenze zwischen Skiáthos und Skópelos nicht als Argument für paläogeographische Schlußfolgerungen herangezogen werden.

VI. Literatur

- ARGANO, R. & PESCE, G. L. (1974): Un Elumino mirmecofilo di Sardegna: *Typhloschizidium cottarellii* n. sp. (Isopoda, Oniscoidea, Armadillidiidae). — *Fragm. ent.*, 9: 283—291; Roma.
- ARGANO, R. & UTZERI, C. (1973): Oniscoidea delle Isole Ponziane: Eluminae (Crustacea, Isopoda, Armadillidiidae). — *Fragm. ent.*, 9: 143—155; Roma.
- BORUTZKY, E. V. (1973): The cavernicolous wood-lice fauna (Isopoda terrestria) of the Georgian SSR. The family Buddelundiellidae Verhoeff, 1930. — *Byull. mosk. Obsch. Ispyt. Prir.*, 78: 57—62; Moskau.
- BUCHHOLZ, K. F. & SCHULTZE-WESTRUM, Th. (1964): Zur Kenntnis der Schlangenfauna der Nördlichen Sporaden. — *Zool. Anz.*, 173: 127—136; Leipzig.
- FERRARA, F. (1974): Researches on the Coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 3. Terrestrial Isopods. — *Monitore zool. ital.*, N. S., Suppl. 5: 191—220; Firenze.
- FERRARA, F. & TAITI, S. (1978): Gli Isopodi terrestri dell' Arcipelago Toscano. Studio sistematico e biogeografico. — *Redia*, 61: 1—106; Firenze.
- FINZI, B., ADANSAMER, W., KÄUFEL, F., STROUHAL, H. & PRIESNER, H. (1928): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fauna Griechenlands und der Inseln des Ägäischen Meeres. III. Land-Isopoden. — *Sber. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl.*, Abt. 1, 137: 795—797; Wien.
- GRUBER, U. & SCHULTZE-WESTRUM, Th. (1971): Zur Taxonomie und Ökologie der Cycladen-Eidechse (*Lacerta erhardii*) von den Nördlichen Sporaden. — *Bonn. zool. Beitr.*, 22: 101—130; Bonn.
- GUSTAFSSON, M. & SNOGERUP, S. (1974): Studies in the Aegaen Flora. XXII. The Flora of the Island of Skantzoura. — *Botaniska Notiser*, 127: 364—372; Lund.
- KINZELBACH, R. (1975): Die Skorpione der Ägäis. Beiträge zur Systematik, Phylogenie und Biogeographie. — *Zool. Jb. Abt. Syst.*, 102: 12—50; Jena.
- KÜHNELT, W. (1965): Catalogus Faunae Graeciae. Pars I: Tenebrionidae. — *To Vouno*, 1965: 1—60 + 1 Karte; Athen.
- PALMEN, E. (1948): Zur vergleichenden Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Buddelundielliden (Isop. terr.). — *Suomal. eläin. ja kasvit. Seur. van. kasvit. Julk.*, 13: 1—34; Helsinki.
- SCHAWALLER, W. (1981): Eine neue troglobionte *Roncus*-Art und weitere Pseudoskorpione von den Nördlichen Sporaden (Ägäis) (Arachnida: Pseudoscorpionidea). — *Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A*, 433: 1—9; Stuttgart.
- SCHMALFUSS, H. (1977): Morphologie und Funktion der tergalen Längsrippen bei Landisopoden (Oniscoidea, Isopoda, Crustacea). — *Zoomorph.*, 86: 155—167; Berlin & Heidelberg.
- (1978): Morphology and Function of Cuticular Micro-Scales and Corresponding Structures in Terrestrial Isopods (Crust., Isop., Oniscoidea). — *Zoomorph.*, 91: 263—274; Berlin & Heidelberg.
- (1979a): Die Landisopoden (Oniscoidea) Griechenlands. 1. Beitrag: Gattung *Ligidium* (Ligiidae). — *Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A*, 324: 1—15; Stuttgart.
- (1979b): Revidierte Check-list der Landisopoden (Oniscoidea) Griechenlands. — *Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A*, 331: 1—42; Stuttgart.
- SCHMÖLZER, K. (1965): Ordnung Isopoda (Landasseln). — *In: Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*, 4 und 5: 1—468; Berlin (Akademie-Verlag).
- STROUHAL, H. (1928): Land-Isopoden. g8 *In: FINZI, B., ADANSAMER, W., KÄUFEL, F., STROUHAL, H. & PRIESNER, H. (1928): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fauna Griechenlands und der Inseln des Ägäischen Meeres. III. — Sber. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl.*, Abt. 1, 137: 795—797; Wien.
- (1929): Die Landisopoden des Balkans. 3. Beitrag: Südbalkan. — *Z. wiss. Zool.*, 133: 57—120; Leipzig.
- (1937): Isopodi terrestri Aegaei. 10. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans. — *Acta Inst. Mus. zool. Athen.*, 1: 193—262; Athen.
- (1939): Von Prof. Dr. F. WERNER 1938 im ägäischen Gebiet gesammelte Landisopoden. — *Zool. Anz.*, 126: 253—259; Leipzig.

VANDEL, A. (1962): Isopodes terrestres. Deuxième partie. — Faune de France, 66: 417—931; Paris (P. LECHEVALIER).

Anschrift des Verfassers:

Dr. HELMUT SCHMALFUSS, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Abteilung für stammesgeschichtliche Forschung, Arsenalplatz 3, D-7140 Ludwigsburg.